



государственное автономное учреждение
Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**.

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчик:

Бахтина О. Н. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения дизайна
Протокол № 6 от 30.06.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины
 2. Структура и содержание учебной дисциплины
 3. Условия реализации программы учебной дисциплины
 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
- 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**
6. Иные сведения и материалы

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 10 «Начертательная геометрия» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.10 «Начертательная геометрия» относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

знать:

- методику построения способом прямоугольного проецирования изображений точки, прямой, плоскости, простого составного геометрического тела и отображений на чертеже их взаимного положения в пространстве;
- способы преобразования чертежей геометрических фигур вращением и замены плоскостей проекций;
- методы построения проекций плоских сечений и линий пересечения поверхностей геометрических тел;
- способы построения прямоугольных аксонометрических проекций геометрических тел;

уметь:

- находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений;
- использовать способы построения изображений (чертежей) пространственных фигур на плоскости;
- выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать;
- анализировать пространственные формы и их отношения на основе чертежей конкретных объектов

В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 30 часов;

практические занятия - 40 часов;

лекционные занятия – 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	40
теоретические	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
внеаудиторной самостоятельной работы	30
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Содержание дисциплины. Образование проекций. Проецирование точки. Проецирование точки на три плоскости проекций. Координаты точки.	2	
	Практические занятия	4	2
	1 Выполнение графических задач.	2	
	2 Выполнение графических задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	2
Тема 2. Проецирование отрезка прямой линии	Содержание учебного материала	4	2
	1 Проецирование отрезка прямой линии на 2 и 3 плоскости проекций. Расположение проекций отрезков прямых на комплексных чертежах.	2	
	2 Следы прямой линии. Изображение взаимного положения двух прямых на комплексном чертеже. Натуральная величина отрезка.	2	
	Практические занятия	4	
	1 Выполнение графических задач.	2	3
	2 Выполнение графических задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	2
Тема 3. Проецирование плоских фигур	Содержание учебного материала	2	2
	1 Изображение плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскости. Проецирующая плоскость и плоскость общего положения	2	
	Практические занятия	2	
	1 Выполнение графических задач.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		4	
Тема 4 Многогранники	Содержание учебного материала		4	2
	1	Пересечение многогранников плоскостью и линией.	2	
	2	Взаимное пересечение многогранников.	2	
	Практические занятия		6	2
	1	Выполнение графической работы №1	2	
	2	Выполнение графической работы №1	2	
	3	Выполнение графической работы №1	2	
Самостоятельная работа обучающихся		4		
Тема 5 Взаимное пересечение кривых поверхностей	Содержание учебного материала		4	
	1	Способ вспомогательных секущих плоскостей.	2	
	2	Способ вспомогательных секущих плоскостей (концентрических)	2	
	Практические занятия		6	2
	1	Выполнение графической работы №2	2	2
	2	Выполнение графической работы №2	2	
	3	Выполнение графической работы №2	2	
Самостоятельная работа обучающихся		4		
Тема 4. Построение теней	Содержание учебного материала		4	
	1	Построение теней в ортогональных проекциях	2	
	2	Построение теней в аксонометрических проекциях	2	
	Практические занятия		16	2
	1	Выполнение графической работы №3	2	
	2	Выполнение графической работы №3	2	
	3	Выполнение графической работы №3	2	
	4	Выполнение графической работы №4	2	2

	5	Выполнение графической работы №4	2	2
			2	
	6	Выполнение графической работы №5		
	7	Выполнение графической работы №5	2	
	8	Выполнение графической работы №5	2	
Самостоятельная работа обучающихся			10	
Дифференцированный зачет			2	
Всего (учебной нагрузки):			90	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по дисциплине: презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Начертательная геометрия» входят:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- образцы деталей, узлов для черчения.
- плакаты демонстрационные

Оборудование:

- доска меловая -1шт.
- линейка, угольник, транспортир, циркуль

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий для графических работ и упражнений по черчению. М.. Высшая школа, 2014 г.
2. Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии: Учеб. Пособие/ под ред. Ю.Б.Иванова.- М., 2014г.
3. Боголюбов С.К., Воинов А.В. Черчение .- М., 2016г.

Дополнительные источники:

1. Аксарин П.Е. Чертежи для детализования. Машиностроение, 2013 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: <ul style="list-style-type: none">• нахождение способов решения и исследования пространственных задач при помощи изображений;• использование способов построения	Графические задачи Графическое работы Фронтальный устный опрос

<p>изображений (чертежей) пространственных фигур на плоскости;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнение чертежей в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать; • анализ пространственных форм и их отношения на основе чертежей конкретных объектов 	
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> • методик построения способом прямоугольного проецирования изображений точки, прямой, плоскости, простого составного геометрического тела и отображений на чертеже их взаимного положения в пространстве; • способов преобразования чертежей геометрических фигур вращением и замены плоскостей проекций; • методов построения проекций плоских сечений и линий пересечения поверхностей геометрических тел; • способов построения прямоугольных аксонометрических проекций геометрических тел; 	<p>Фронтальный устный опрос Графические задачи Графическое работы</p>

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств по дисциплине «Начертательная геометрия» по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) разработан как логическая структурная часть в составе рабочей программы учебной дисциплины.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – <i>по желанию</i>	наименование оценочного средства
1.	Общие сведения.	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.5	Фронтальный устный опрос
2.	Проецирование отрезка прямой линии		

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – <i>по желанию</i>	наименование оценочного средства
3.	Проецирование плоских фигур		Графические задания
4.	Сечение тел плоскостями		Графические задачи
5.	Взаимное пересечение поверхностей тел		
6.	Построение теней		

5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы для проведения фронтального устного опроса по дисциплине

Тема 1. Общие сведения о видах проецирования.

1. Что такое вид проецирования.
2. Что такое система координат . Расположение осей.

Тема 2. Проецирование отрезка прямой линии

1. Проекция точки.
2. Образование чертежа (эпюра Монжа).
3. Прямая. Задание прямой.
4. Частные положения прямой в пространстве.
5. Принадлежность точки прямой общего и частного положений.
6. Натуральная величина отрезка. Углы наклона прямой к плоскостям проекций.
7. Взаимное положение прямых в пространстве (для прямых общего и частного положений).
8. Проецирование прямого угла. Построение перпендикуляра к прямой частного положения.

Тема 3. Проецирование плоских фигур

1. Плоскость. Способы задания плоскости. Переход от одного задания к другому.
2. Проверка принадлежности прямой плоскости. Построение недостающей проекции прямой при условии её принадлежности плоскости.
3. Проверка принадлежности точки плоскости. Построение недостающей проекции точки при условии её принадлежности плоскости.
4. Главные линии плоскости.
5. Построение главных линий. Следы плоскости.
6. Задание плоскостей следами. Плоскости частного положения. Проекция геометрических объектов, лежащих в проецирующих плоскостях.

Тема 4. Взаимное пересечение поверхностей тел

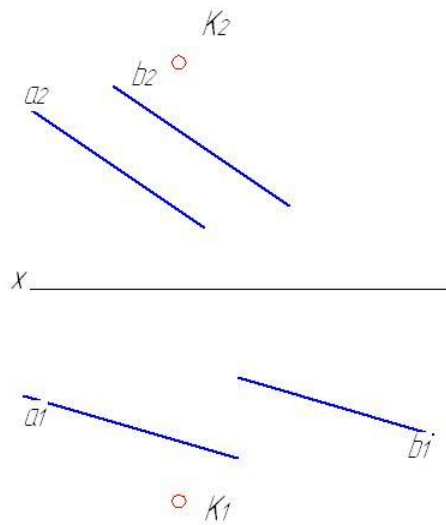
1. Для чего применяют методы преобразования проекций?
2. В чем состоит сущность метода перемены плоскостей проекций?
3. Преобразование прямой в положение линии уровня, в проецирующее положение.
4. Преобразование плоскости в проецирующее положение, в положение плоскости уровня.

5. В чем состоит сущность метода вращения?
6. В чем отличие способа вращения вокруг проецирующих прямых и плоскопараллельного перемещения?
7. Поверхности. Образование поверхностей вращения. Ось, образующая и направляющая поверхности вращения. Плоские сечения поверхностей вращения, перпендикулярные оси.
8. Построение недостающих проекций точек, принадлежащих поверхностям вращения. Свойства точек, лежащих на проецирующем цилиндре.
9. Образование поверхности сферы, цилиндра, конуса, тора. Образующая и направляющая этих поверхностей.

Примеры графических заданий

Задача 1

Даны плоскость двумя параллельными прямыми a и b и точка K . Опустить перпендикуляр из точки на эту плоскость.



Задача 2

Даны отрезки ab и cd . Найти угол наклона между двумя прямыми.

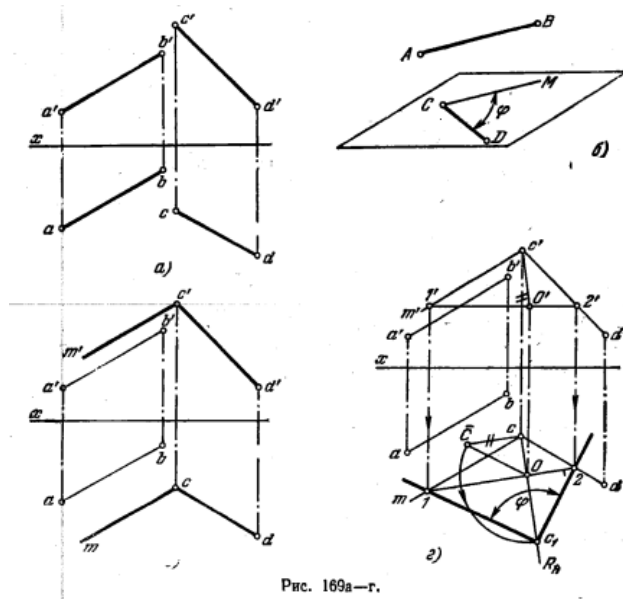


Рис. 169а—г.

Задача 3

В плоскости, заданной точками А, В и С, провести горизонталь на расстоянии l от пл. проекций Н

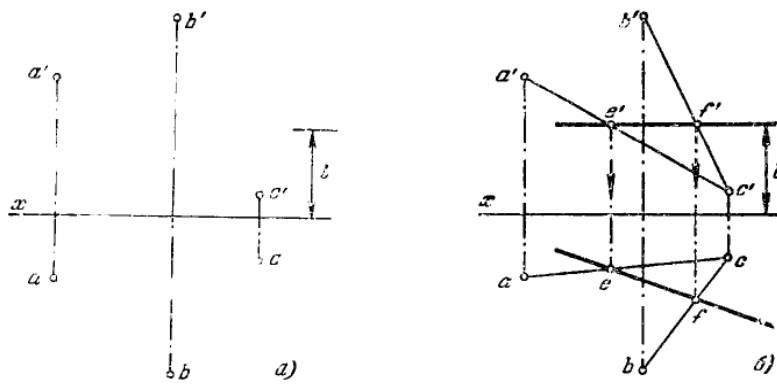
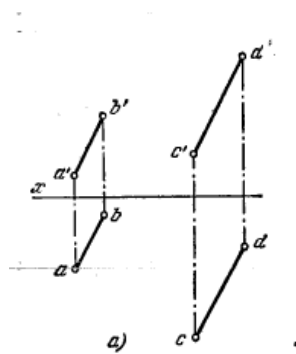


Рис. 38а, б.

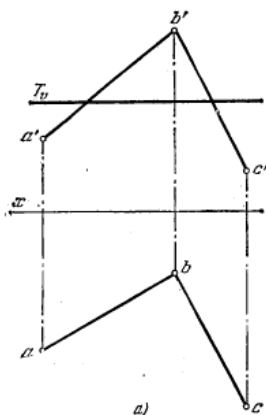
Задача 4

Построить следы плоскости, заданной параллельными прямыми АВ и CD



Задача 5

Найти линию пересечения плоскости Т, заданной следом T_y , с плоскостью, заданной двумя пересекающимися прямыми АВ и ВС



Задания на графические работы

Графическая работа № 1. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел
(взаимное пересечение двух цилиндров)

Графическая работа № 2. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел (взаимное пересечение полусферы и призмы, усеченного конуса и цилиндра))

Графическая работа №3. Построение контура собственной и падающей тени цилиндра в ортогональных плоскостях.

Графическая работа №4. Построение контура собственной и падающей тени конуса и полусферы.

Графическая работа №5. Построение перспективы интерьера с тенями.

5.2 Критерии оценивания компетенций (результатов) промежуточной аттестации по дисциплине ОП.10 «Начертательная геометрия».

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Он проводится в форме комплексного просмотра выполненных графических работ, совмещенного с фронтальным устным опросом, по пройденному материалу. Оцениваются результаты по пятибалльной шкале.

Оценка ДЗ (стандартная)	Критерии оценивания компетенций (результатов)
<i>«отлично»</i>	сформировавшееся систематическое владение знанием нормативных документов (ЕСКД, ОНТП, СНиПы, Правила и нормы) пользование которых необходимы для разработки конструкторской документации; информацией об образовании плоскостей системы координат; о проецировании точки, прямой и плоскости; о видах, разрезах, сечениях и их классификации; об аксонометрических проекциях; основных положений ЕСКД; требований, предъявляемых к технической документации; решений инженерно-геометрических задач графическим способом; основных правил выполнения и чтения чертежей
<i>«хорошо»</i>	в целом сформировавшееся владение знанием нормативных документов (ЕСКД, ОНТП, СНиПы, Правила и нормы) пользование которых необходимы для разработки конструкторской документации; информацией об образовании плоскостей системы координат; о проецировании точки, прямой и плоскости; о видах, разрезах, сечениях и их классификации; об аксонометрических проекциях; основных положений ЕСКД; требований, предъявляемых к технической документации; решений инженерно-геометрических задач графическим способом; основных правил выполнения и чтения чертежей
<i>«удовлетворительно»</i>	Не полное владение знанием нормативных документов (ЕСКД, ОНТП, СНиПы, Правила и нормы) пользование которых необходимы для разработки конструкторской документации; информацией об образовании плоскостей системы координат; о проецировании точки, прямой и плоскости; о видах, разрезах, сечениях и их классификации; об аксонометрических проекциях; основных положений ЕСКД; требований, предъявляемых к технической документации; решений инженерно-геометрических задач графическим способом; основных

	правил выполнения и чтения чертежей
<i>«неудовлетворительно»</i>	отсутствие знания нормативных документов (ЕСКД, ОНТП, СНИПы, Правила и нормы) пользование которых необходимы для разработки конструкторской документации; информации об образовании плоскостей системы координат; о проецировании точки, прямой и плоскости; о видах, разрезах, сечениях и их классификации; об аксонометрических проекциях; основные положения ЕСКД; требований, предъявляемых к технической документации; решений инженерно-геометрических задач графическим способом; основных правил выполнения и чтения чертежей

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения поставленных задач.	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующие этапы формирования компетенций

Примерный перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Графическая работа	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой выполнение поставленной задачи путем использования полученных знаний.	Описание графических работ
3.	Фронтальный устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Графическая задача	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой выполнение поставленной задачи путем использования полученных знаний.	Описание практических заданий

Критерий оценки графических работ

«отлично» - сформировавшееся систематическое владение знанием нормативных документов (ЕСКД, ОНТП, СНиПы, Правила и нормы) пользование которых необходимы для разработки конструкторской документации; информацией об образовании плоскостей системы координат; о проецировании точки, прямой и плоскости; о видах, разрезах, сечениях и их классификации; об аксонометрических проекциях; основных положений ЕСКД; требований, предъявляемых к технической документации; решений инженерно-геометрических задач графическим способом; основных правил выполнения и чтения чертежей

«хорошо» - в целом сформировавшееся владение знанием нормативных документов (ЕСКД, ОНТП, СНиПы, Правила и нормы) пользование которых необходимы для разработки конструкторской документации; информацией об образовании плоскостей системы координат; о проецировании точки, прямой и плоскости; о видах, разрезах, сечениях и их классификации; об аксонометрических проекциях; основных положений ЕСКД; требований, предъявляемых к технической документации; решений инженерно-геометрических задач графическим способом; основных правил выполнения и чтения чертежей

«удовлетворительно» - неполное владение знанием нормативных документов (ЕСКД, ОНТП, СНиПы, Правила и нормы) пользование которых необходимы для разработки конструкторской документации; информацией об образовании плоскостей системы координат; о проецировании точки, прямой и плоскости; о видах, разрезах, сечениях и их классификации; об аксонометрических проекциях; основных положений ЕСКД; требований, предъявляемых к технической документации; решений инженерно-геометрических задач графическим способом; основных правил выполнения и чтения чертежей

«неудовлетворительно» - отсутствие знания нормативных документов (ЕСКД, ОНТП, СНиПы, Правила и нормы) пользование которых необходимы для разработки конструкторской документации; информации об образовании плоскостей системы координат; о проецировании точки, прямой и плоскости; о видах, разрезах, сечениях и их классификации; об аксонометрических проекциях; основные положения ЕСКД; требований, предъявляемых к

технической документации; решений инженерно-геометрических задач графическим способом; основных правил выполнения и чтения чертежей

Критерии оценки устного опроса:

«отлично» - ставится студенту, который полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности;

«хорошо» - ставится студенту, если он твердо знает материал, грамотно и, по существу, излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности;

«удовлетворительно» - ставится студенту, если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий;

«неудовлетворительно» - ставится студенту, который не раскрыл основное содержание учебного материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины.

6. Иные сведения и материалы

6.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование образовательной технологии	Область совершенствования методики преподавания на основе использования образовательной технологии
Здоровьесберегающие технологии обучения	Соблюдение санитарно-гигиенических норм: режим проветривания. Включение в содержательную часть урока материала по формированию потребности в здоровом образе жизни. Применение ТСО в соответствии с гигиеническими нормами. Чередование видов деятельности обучающихся (число и продолжительность) через реализацию программно-методического обеспечения педагогических дисциплин. Вариативность домашнего задания, дозирование. Проведение физкультминуток, упражнений для глаз и позвоночника с целью активизации деятельности обучающихся.
Личностно-ориентированная технология обучения	Данная технология позволяет использовать разнообразные формы и методы организации деятельности обучающихся для развития их личностного потенциала, способностей к адекватной деятельности в предметной и социальной ситуациях. Повышает у обучающихся заинтересованность в освоении своей будущей специальности.
Информационно-коммуникативные технологии обучения	Современные средства информационно – коммуникативных технологий (работа с цифровыми образовательными ресурсами, поиск и обработка информации) совершенствуют воспитательный процесс. Актуальность, целесообразность и необходимость практического использования ИКТ при

выполнении студентами проектов, профессиональных конкурсов, проведении научно- практических конференций, круглых столов.